



(12) **Gebrauchsmuster** U1

(11) Rollennummer G 91 09 097.0
(51) Hauptklasse A61B 17/28
Nebenklasse(n) A61B 17/06
(22) Anmeldetag 24.07.91
(47) Eintragungstag 19.09.91
(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 31.10.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Chirurgische Haltezange, insbesondere Nadel-
und/oder Fadenhalter
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Klemm, Bernd, 7801 Ulm, DE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Schmitt, H., Dipl.-Ing.; Maucher, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7800 Freiburg

PATENTANWÄLTE
DIPLO.-ING. H. SCHMITT
DIPLO.-ING. W. MAUCHER

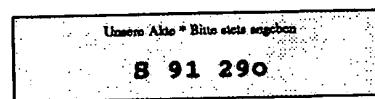
D-7800 Freiburg i.Br.
Dreikönigstr 13
TELEFON (0761) 706773 / 706774
TELEFAX (0761) 706776
TELEX 72815 CMFAT D

Bj/ne 23. Juli 1991

Anm.:

Herr
Bernd Klemm
In der Breite 14

7801 Umkirch



5

Chirurgische Haltezange, insbesondere Nadel-
und/oder Fadenhalter

10 Die Erfindung betrifft eine chirurgische Haltezange, insbesondere einen Nadel- und/oder Fadenhalter, die an ihrem einen Zangen-Endbereich Zangenarme hat, deren einander zugewandten Seiten Haltebacken bilden oder aufweisen, wobei diese Haltebacken mittels einer am gegenüberliegenden Zangen-Endbereich angeordneten Handhabe von einer Offenstellung in eine Haltestellung und umgekehrt bringbar sind.

Derartige chirurgische Haltezangen werden beispielsweise im Rahmen von endoskopischen, intraabdominalen Operationen über eine Trokarhülse in das Körperinnere des Patienten eingeführt und dort als Nadel- oder Fadenhalter verwendet. Diese Haltezangen können mit einem stift- oder stabförmigen Bereich ihrer Längserstreckung in übliche Trokarhülsen eingeschoben werden und stehen im Körperinneren des Patienten mit ihren endseitig angeordneten Zangenarmen über die als Zugangskanal in die Körperhöhle dienende Trokarhülse über. Mittels der am gegenüber-

91 09 097.

liegenden Zangen-Endbereich angeordneten, von außen betätigbar-
ren Handhabe, die meist wie ein Scherengriff ausgebildet ist,
lassen sich die Zangenarme von ihrer Haltestellung, in der sie
beispielsweise einen Nadel- oder einen Faden zwischen ihren
Haltebacken halten, in eine Offenstellung bringen.

In der Haltestellung bilden Nadel- und Nadelhalter eine in
sich unbewegliche Einheit, in der die einmal fixierte Position
der Nadel zwischen den Haltebacken nur durch erneutes Öffnen
der Zangenarme und unter Zuhilfenahme weiterer Hilfsinstrumen-
te geändert werden kann.

Die ständige Erweiterung der Operationskataloge in fast allen
medizinischen Fachgebieten hin zu Techniken der Minimal-Inva-
15 siven-Chirurgie bedingt mehr und mehr den Einsatz kleinerer
Instrumente, sehr dünner Nahtmaterialien und das Arbeiten in
räumlich beengten Operationsfeldern. Besonders der Ausbau en-
doskopischer Operationstechniken erfordert zunehmend die Be-
herrschung intrakorporaler Naht- und Knotentechniken. Für die
20 meisten Indikationen ist dabei ein relativ unflexibles syn-
thetisches Fadenmaterial erforderlich, wodurch das Knüpfen eines
instrumentellen chirurgischen Knotens vor allem durch das
starre Überwerfen des Fadens in eine meist ungünstige Position
erschwert wird.

25 Dieses feine und wenig flexible Fadenmaterial ist vergleichs-
weise starr und neigt beim Verdrehen einer durch den Faden
gebildeten Schlaufe dazu, daß diese Schlaufe sich in ihre
Ausgangslage zurückbewegt. Bei der Handhabung der Nadel oder
30 des Fadens selbst, der - um Verletzungen auszuschließen, zum
Knoten eventuell von der Nadel auch bereits getrennt sein
könnnte - kann es vorteilhaft sein, wenn der Faden oder die Na-
del geringfügig verdrehbar gehalten sind.

Ein solches Verdrehen ist jedoch bei herkömmlichen Nadelhal-
tern vergleichsweise kompliziert, da zwischen deren Halte-

backen die Nadel oder der Faden nur gehalten -, nicht aber weitergehend manipuliert werden können.

Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, eine chirurgische
5 Haltezange der eingangs erwähnten Art zu schaffen, zwischen
deren Haltebacken beispielsweise ein Faden oder eine Nadel
nicht nur sicher und fest gehalten -, sondern mit der das ope-
rative Handling darüber hinaus leichter, schneller und siche-
rer gestaltet werden kann. Dabei soll die erfindungsgemäße
10 Haltezange beispielsweise auch die Möglichkeit bieten, einen
zwischen ihren Haltebacken eingespannten Faden kontrolliert zu
überwerfen und somit in eine optimale Knüpfposition zu brin-
gen.

15 Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei der
chirurgischen Haltezange der eingangs erwähnten Art insbeson-
dere darin, daß die Zangenarme zumindest in Haltestellung in
ihrer Längserstreckung relativ zueinander verschieblich an der
Haltezange gehalten sind. Somit kann beispielsweise ein zwi-
20 schen den Haltebacken der Zangenarme ergriffener Faden in die-
ser Haltestellung durch die Relativverschiebung der Zangenarme
quirlartig verdreht und in eine knüpftechnisch optimale Posi-
tion überworfen werden. Während durch eine geringe Relativver-
schiebung der Zangenarme zueinander das Fadenmaterial einer-
25 seits unter Ausnutzung seiner Steifigkeit in eine zum Knüpfen
optimale Position gebracht werden kann, kann andererseits
ebenfalls durch ein Verschieben der Zangenarme ein uner-
wünschtes, das Knoten erschwerendes Verdrillen des Fadenmate-
rials auch ausgeglichen werden. Für den Operateur, der etwa im
30 Körperinneren des Patienten in einem räumlich beengten
Operationsfeld arbeiten muß, bedeutet dies, daß er zum Über-
werfen des Fadens auf ein Öffnen der erfindungsgemäßen Halte-
zange verzichten und dementsprechend sicherer und schneller
knoten kann. Denn durch ein Verschieben der Zangenarme wird
35 der von ihnen gehaltene Faden praktisch von allein um den Hal-

91 09 097.

ter gewickelt, sodaß nun das gegenüberliegende Fadenende auf kleinstem Raum durch diese Schlaufe gezogen werden kann. Da auch für das Überwerfen des Fadenmaterials kein weiteres, separates Hilfsinstrument erforderlich ist, kann bei der erfindungsgemäßen Haltezange der Raumbedarf für die Ausführung der Knüpfbewegung kleiner gehalten werden. Dies begünstigt gleichzeitig eine Minimierung des Verletzungsrisikos für die umliegenden Organe sowie der Gefahr des Ausreißens von Gewebe durch die Fadenführung während der Knüpfbewegungen.

10

Um den konstruktiven Aufwand möglichst gering zu halten und um auch für die erfindungsgemäße Haltezange teilweise auf herkömmliche Zangenenteile zurückgreifen zu können, ist es zweckmäßig, wenn zwei Zangenarme vorgesehen sind, von denen der eine Zangenarm um eine Schwenkachse in Offen- und in Haltestellung drehbar gelagert ist und von denen der andere Schwenkarm in seiner Längserstreckung vorzugsweise in der Schwenkebene verschieblich an der Haltezange gehalten ist. Somit können an sich bekannte Konstruktionsmerkmale üblicher Nadelhalter, wie beispielsweise der um eine Schwenkachse drehbare Zangenarm, übernommen und lediglich durch die erfindungsgemäßen Merkmale ergänzt werden. Da bei einer solchen Ausführungsform verschiedene Fertigungsteile unverändert weiterverwendet werden können, wird ein geringer, für die Herstellung der erfindungsgemäßen Haltezange erforderlicher Aufwand noch zusätzlich begünstigt. Darüber hinaus muß für den Operateur auch nicht die gewohnte Mechanik des Greifens und damit das Handling eines solchen Nadel- oder Fadenhalters geändert werden.

15

Nach einer einfachen und besonders vorteilhaften Weiterbildung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß der verschiebbliche Zangenarm stift- oder stabförmig ausgebildet und bereichsweise in einer Hülse geführt ist, daß er an seinem der Haltebacke (den Haltebacken) entfernten Endbereich ein Außengewinde hat und daß zum Verschieben dieses Zangenarmes in der Hülse auf

20

25

30

35

91 09 097.

dessen Außengewinde eine Stellmutter aufgeschraubt ist, die sich an einem mit der Hülse verbundenen und/oder an ihr vorge-
sehenen Widerlager abstützt. Dabei wird der geringe, zur Her-
stellung der erfindungsgemäßen Haltezange erforderliche Auf-
wand noch weiter begünstigt, wenn die den verschieblichen Zan-
genarm aufweisende Hülse als Innenhülse ausgebildet ist, an
der auch der andere Zangenarm schwenkbar gelagert ist, wenn
der verschwenkbare Zangenarm mittels eines Federelementes in
seiner Offenstellung gehalten ist und wenn die Innenhülse in
einer Außenhülse geführt ist, welche durch Relativverschieben
von Innen- und Außenhülse den Schwenkweg des verschwenkbaren
Zangenarmes freigibt oder sperrt. Bei einer solchen Ausfüh-
rungsform sind also die Zangenarme in der Haltestellung zumin-
dest teilweise innerhalb der Außenhülse angeordnet und werden
durch diese gegen die Rückstellkraft des Federelementes anein-
ander gedrückt.

Eine besonders einfach zu handhabende und zweckmäßig ausge-
staltete Ausführungsform sieht vor, daß die Handhabe zwei et-
was kreisförmige Griff scheiben aufweist, von denen die eine
mit der Innenhülse und die andere mit der Außenhülse verbunden
ist, daß die Griff scheiben in Haltestellung der Zangenarme
einen maximalen Abstand aufweisen und daß zum Öffnen der Zan-
genarme sowie zum Verändern der Relativposition von Innen- und
Außenhülse die Griff scheiben gegen eine Rückstellkraft aufein-
ander zu bewegbar sind.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden
Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele in Verbin-
dung mit den Ansprüchen und der Zeichnung. Die einzelnen Merk-
male können je für sich oder zu mehreren bei einer Ausfüh-
rungsform verwirklicht sein.

Es zeigt in zum Teil stark schematisierter Darstellung:

6

Fig. 1 eine chirurgische Haltezange mit zwei Zangenarmen, von denen der eine um eine Schwenkachse drehbar gelagert und der andere in seiner Längserstreckung verschieblich geführt ist,

5

Fig. 2 die Haltezange aus Figur 1, in einer Detailansicht im teilweise aufgebrochenen Bereich ihrer Zangenarme,

10

Fig. 3 die Haltezange aus Fig. 1 und 2 in einer teilweise aufgebrochenen Teil-Ansicht in dem der Haltebacke abgewandten Endbereich ihres verschieblichen Zangenarmes,

15

Fig. 4 eine chirurgische Haltezange in einem Längsschnitt mit einer Handhabe, die zwei etwa kreisförmige Griff scheiben aufweist, wobei die beiden relativ zu einander verschieblichen Zangenarme dieser Haltezange sich in ihrer Offenstellung befinden, und

20

Fig. 5 die Haltezange aus Fig. 4 in einer Haltestellung, ebenfalls im Längsschnitt.

25

In den Figuren 1 bis 3 ist eine chirurgische Haltezange 1 dargestellt, die etwa im Bereich der operativen Pelviskopie, der Laparoskopie, der Orthopädie, der Neurochirurgie oder im HNO-Bereich usw. als Naden- oder Fadenhalter einzusetzen ist. Die Haltezange 1 weist dazu an ihrem einen Endbereich zwei Zangenarme 2, 3 auf, deren einander zugewandten Seiten Haltebacken 4, 5 bilden. Jede dieser Haltebacken 4, 5 hat eine, mit ihren Zahnflanken in Querrichtung der Zangenarme 2, 3 orientierte etwas gröbere Zahnung. Mittels einer am gegenüberliegenden Zangen-Endbereich angeordneten Handhabe 6, können die Zangenarme 2, 3 und ihre Haltebacken 4, 5 von einer - in Fig. 1 und 2 dargestellten - Offenstellung in eine Haltestellung und umgekehrt bewegt werden.

30

35

Während der eine der beiden Zangenarme 2, 3 um die in Fig. 1 und 2 sichtbare Schwenkachse 7 drehbar gelagert ist, ist der andere Zangenarm 3 zumindest in Haltestellung in Richtung seiner Längserstreckung verschieblich in der Haltezange 1 geführt. Somit kann auch ein starres unflexibles Fadenmaterial, das zwischen den Haltebacken 4, 5 gehalten ist, durch Verschieben des Zangenarmes 3 praktisch quirlartig verdreht, überworfen und in eine beispielsweise zum Knoten günstigere Position gebracht werden.

Die Handhabe 6 ist etwa scherengrifförmig ausgebildet und hat dementsprechend zwei relativ zueinander um eine Schwenkachse drehbare, an ihren Enden ösenförmige Handgriffe 8, 9, von denen der Handgriff 8 über ein im Haltezangen-Innenraum geführtes Verbindungsstäbe 10, 11 mit dem schwenkbaren Zangenarm 2 verbunden ist. Werden die beiden Handgriffe 8, 9 eventuell gegen eine Rückstellkraft aufeinander zu verschwenkt, so wird diese Schwenkbewegung auf den Zangenarm 2 übertragen, der sich in die Haltestellung der beiden Zangenarme 2, 3 bewegt.

Der verschiebliche Zangenarm 3 ist an seinem, der Haltebacke 5 abgewandten Endbereich zahnstangenartig ausgebildet und weist dort eine Antriebszahnung 12 auf, die zum Verschieben dieses Zangenarmes 3 mit einem von außen betätigbaren Antriebs-Zahnrad 13 kämmt.

Das Antriebs-Zahnrad 13 ist drehfest mit einem Betätigungshebel 14 verbunden, dessen Schwenkachse 15 koaxial zur Drehachse des Antriebs-Zahnrades 13 angeordnet ist. Verschwenkt man den in Figur 1 und 3 sichtbaren Betätigungshebel 14 im Uhrzeigersinn, so wird dessen Schwenkbewegung in eine etwa lineare Bewegung des Zangenarmes 3 in Richtung zur Handhabe 6 umgesetzt. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der verschiebliche Zangenarm 3 aus einer Mittelstellung in beide Richtungen seiner Längserstreckung verschoben werden kann.

Die Haltezange 1 kann mit dem etwa stift- oder stabförmigen Bereich 16 ihrer Längserstreckung, an dessen vorderen Ende die Zangenarme 2, 3 vorgesehen sind, in eine übliche Trokarhülse eingeschoben und in das Körperinnere eines Patienten eingesetzt werden. Während die Zangenarme 2, 3 im Körperinneren zumindest bereichsweise über diese Trokarhülse überstehen, ragt der gegenüberliegende, die Handhabe 6 aufweisende Bereich der Haltezange 1 über die - hier nicht weiter dargestellte - Trokarhülse nach außen vor.

In den Figuren 4 und 5 ist eine chirurgische Haltezange 17 in zwei Längsschnitten dargestellt, die ebenfalls einen, um eine Schwenkachse 7 drehbaren Zangenarm 2 sowie einen in Haltestellung in seiner Längserstreckung verschieblich geführten Zangenarm 3 hat. Dabei ist der verschiebbliche Zangenarm 3 stift- oder stabförmig ausgebildet und - abgesehen von seinem die Haltebacke 5 aufweisenden Endbereich - in einer Innenhülse 18 geführt. An dieser Innenhülse 18 ist auch der Zangenarm 2 schwenkbar gelagert und wird - wie Fig. 4 zeigt - mittels eines Federelementes 19 in seiner Offenstellung gehalten. Da die Innenhülse 18 ihrerseits in einer Außenhülse 20 der Haltezange 17 verschieblich geführt ist, kann durch bloßes Relativverschieben von Innen- und Außenhülse der in der Zeichenebene gelegene Schwenkweg des verschwenkbaren Zangenarmes 2 freigegeben oder gesperrt werden.

Die Handhabe 6 der Haltezange 17 weist zwei etwa kreisförmige Griff scheiben 21, 22 auf, von denen die Griff scheibe 21 mit der Innenhülse 18 und die andere Griff scheibe 22 mit der Außenhülse 20 verbunden ist.

In der in Fig. 5 gezeigten Haltestellung weisen die Zangenarme 2, 3 einen maximalen Abstand zueinander auf, - begrenzt durch einen Anschlag, vorzugsweise durch eine Querschnittsverringung -

91 09 097.

rung der Innenhülse 18, die in dieser Stellung mit einer Ge-
genanschlagsfläche der unteren Griffsscheibe 22 zusammenwirkt.
Zum Öffnen der Zangenarme 2, 3 sowie zum Verändern der Rela-
tivposition von Innen- und Außenhülse 18, 20 können die beiden
5 Griffsscheiben 21, 22 gegen eine Rückstellkraft aufeinanderzu-
bewegt werden, so daß die Außenhülse 20 den Zangenarm 2 frei-
gibt und dieser vom Federelement 19 in seine Offenstellung
verschwenkt werden kann. Als Rückstellkraft dient eine zwi-
10 schen den Griffsscheiben angeordnete Druckfeder 23, die von dem
über die Griffsscheibe 22 der Außenhülse 20 überstehenden In-
nenhülsen-Abschnitt durchsetzt ist.

Aus den Figuren 4 und 5 wird deutlich, daß der in der Innen-
hülse 18 verschiebbliche Zangenarm 3 an seinem der Haltebacke 5
15 abgewandten Endbereich ein Außengewinde 24 hat, auf das eine
als Rändelmutter ausgebildete Stellmutter 25 aufgeschraubt
ist. Diese Stellmutter 25 stützt sich an dem die Innenhülse 18
umgreifenden Bereich der Griffsscheibe 21 ab, der als Widerla-
20 ger 26 für diese Stellmutter 25 ausgebildet ist. Die Rändel-
oder Stellmutter 25 ist - hier nicht dargestellt - gegen ein
axiales Verrücken oder Verschieben gegenüber der oberen
Griffsscheibe 21 und/oder der Innenhülse 18 gesichert. Je nach
dem, ob die Stellmutter 25 am Außengewinde 24 auf- oder abge-
25 schraubt wird, wird der in der Innenhülse 18 geführte Zangen-
arm 3 zur Handhabe hin oder in die entgegengesetzte Richtung
seiner Längerstreckung verschoben. Somit kann auch bei der
Haltezange 17 ein vergleichsweise starres Fadenmaterial, das
zwischen den Haltebacken 4, 5 festgehalten ist, überworfen und
30 in eine knüpftechnisch günstigere Position verdreht werden, um
damit das operative Handling zu erleichtern, zu verkürzen und
sicherer zu machen.

Wie die Figuren 4 und 5 zeigen, weisen die Haltebacken 4, 5
der Zangenarme 2, 3 jeweils zwei Backenbereiche 27, 28 auf,
35 von denen der vordere, dem benachbarten Zangenende zugewandte

91 09 097.

10

Backenbereich 27 eine mit seinen Zahnflanken quer zur Längsstreckung der Zangenarme 2, 3 orientierte - hier nicht weiter dargestellte - Kleinzungnung oder dergleichen Feinprofilierung aufweist und von denen der andere, hintere Backenbereich 28 5 eine entsprechend ausgerichtete - hier gut sichtbare - Grobzahnung hat. Somit kann in dem vorderen Backenbereich 27 der Zangenarme 2, 3 auch ein sehr dünner Nahtfaden erfaßt und gedreht werden. Demgegenüber kann in dem hinteren Backenbereich 28 die im Vergleich dazu dickere Nadel kräftig fixiert und 10 ebenfalls gedreht werden. Dabei ist der hintere Backenbereich 28 gegenüber der durch den vorderen Backenbereich 27 gebildeten Ebene nach innen versenkt und verhindert, daß auch beim Erfassen einer dickeren Nadel im Backenbereich 28 die Zangenarme 2, 3 in einem ungünstig weiten Winkel abgespreizt sind, 15 was die Drehbarkeit der zwischen ihren Haltebacken 4, 5 gehaltenen Nadel verschlechtern könnte.

Da die Schwenkachse 7 des Zangenarmes 2 der Haltezange 17 mit Abstand von dessen Haltebacke 4 angeordnet ist, wird der in abgewinkelten Haltestellung von den Zangenarmen 2, 3 gebildete Abspreizwinkel klein gehalten. Somit ist es möglich, mit der Haltezange 17 Nadeln und Fäden auch unterschiedlicher Dicke noch annähernd parallel zu fassen, was eine gute Drehbarkeit auch bei dicken Nadeln und Fäden begünstigt. 20
Die Zangenarme 2, 3 der Haltezange 17 sind etwa L-förmig ausgebildet, wobei der hintere Backenbereich 28 an der dem jeweils anderen Zangenarm zugewandten Seite des Längssteges dieser L-Form und der vordere Backenbereich 27 an der entsprechenden Seite des Quersteges dieser L-Form angeordnet 25 ist. Statt einer Kleinzungnung oder dergleichen Fein-Profilierung kann am vorderen Backenbereich 27 auch ein - hier nicht weiter dargestellter - Oberflächenbelag aus mittelhartem, rutschfestem Kunststoff-, Gummi- oder dergleichen Material 30 vorgesehen sein.

35

91 09 097.

11

Durch Lösen der Stellschraube 25 vom Außengewinde 24 sowie durch Abschrauben der die Griffsscheibe 21 an der Innenhülse 18 fixierenden Befestigungsschraube 29 kann die Haltezange 17 einfach und mit geringem Aufwand in ihre Einzelteile zerlegt 5 und anschließend gereinigt, repariert oder sterilisiert werden.

Zweckmäßig ist es, wenn an dem mit dem Antriebs-Zahnrad 13 drehfest verbundenen Drehknopf oder der Stellmutter 25 eine 10 Markierung vorgesehen ist, die eine Mittelstellung des verschleblichen Zangenarmes 3 der Haltezangen 1, 17 anzeigt. Eine Markierung dieser Mittelstellung ist vor allem bei der laparoskopischen Anwendung hilfreich, um jederzeit die Position der Zangenarme 2, 3 feststellen zu können, auch ohne direkte Sicht 15 auf das im Körperinneren des Patienten befindliche Instrumentenende der Haltezange 1, 17 zu haben.

- Ansprüche -

20

25

30

35

91 09 097.

A n s p r ü c h e

5

1. Chirurgische Haltezange, insbesondere Nadel- und/oder Fadenhalter, die an ihrem einen Zangen-Endbereich Zangenarme hat, deren einander zugewandten Seiten Haltebacken bilden oder aufweisen, wobei diese Haltebacken mittels einer am gegenüberliegenden Zangen-Endbereich angeordneten Handhabe von einer Offenstellung in eine Haltestellung und umgekehrt bringbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zangenarme (2, 3) zumindest in Haltestellung in ihrer Längserstreckung relativ zueinander verschieblich an der Haltezange (1, 17) gehalten sind.
2. Chirurgische Haltezange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zangenarme (2, 3) vorgesehen sind, von denen der eine Zangenarm (2) um eine Schwenkachse (7) in Offen- und in Haltestellung drehbar gelagert ist und von denen der andere Schwenkarm (3) in seiner Längserstreckung vorzugsweise in der Schwenkebene verschieblich an der Haltezange (1, 17) gehalten ist.
3. Chirurgische Haltezange nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der verschiebbliche Zangenarm stift- oder stabförmig ausgebildet und bereichsweise in einer Hülse (18) geführt ist, daß er an seinem der Haltebacke (5) (den Haltebacken) entfernten Endbereich ein Außengewinde (24) hat und daß zum Verschieben dieses Zangenarmes (3) in der Hülse (18) auf dessen Außengewinde (24) eine Stellmutter (25) aufgeschraubt ist, die sich an einem mit der Hülse (18) verbundenen und/oder an ihr vorgesehenen Widerlager (26) abstützt.

35

S1 09 097.

13

4. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den verschieblichen Zangenarm (3) aufweisende Hülse als Innenhülse (18) ausgebildet ist, an der auch der andere Zangenarm (2) schwenkbar gelagert ist, daß der verschwenkbare Zangenarm (2) mittels eines Federelementes (19) in seiner Offenstellung gehalten ist und daß die Innenhülse (18) in einer Außenhülse (20) geführt ist, welche durch Relativverschieben von Innen- und Außenhülse (18, 20) den Schwenkweg des verschwenkbaren Zangenarmes (2) freigibt oder sperrt.
5
10
5. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (6) zwei etwa kreisförmige Griffsscheiben (21, 22) aufweist, von denen die eine (21) mit der Innenhülse (18) und die andere (22) mit der Außenhülse (20) verbunden ist, daß die Griffsscheiben (21, 22) in Haltestellung der Zangenarme (2, 3) einen maximalen Abstand aufweisen und daß zum Öffnen der Zangenarme (2, 3) sowie zum Verändern der Relativposition von Innen- und Außenhülse (18, 20) die Griffsscheiben (21, 22) gegen eine Rückstellkraft aufeinanderzu bewegbar sind.
15
20
6. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die der Stellmutter (25) zugewandte Griffsscheibe (21) in ihrem die Innenhülse (18) umgreifenden Bereich als Widerlager (26) für die Stellmutter (25) ausgebildet ist.
25
7. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltebacken (4, 5) der Zangenarme (2, 3) jeweils zwei Backenbereiche (27, 28) aufweisen, von denen der vordere, dem benachbarten Zangenende zugewandte Backenbereich (27) eine vorzugsweise quer zur Längserstreckung der Zangenarme (2, 3) orientierte Kleinzahnung oder dergleichen Feinprofilierung und/oder
30
35

91 09 097.

14

einen Oberflächenbelag aus rutschfestem Material aufweist und von denen der andere, hintere Backenbereich (28) eine demgegenüber gröbere Zahnung oder dergleichen Profilierung hat.

5

8. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Backenbereich (28) der Haltebacke (4, 5) jedes Zangenarmes (2, 3) gegenüber der durch den vorderen Backenbereich (27) gebildeten Ebene nach innen eingezogen oder versenkt ist.

10

9. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse(n) (7) des Zangenarmes (2) (der Zangenarme) mit Abstand von dessen (deren) Haltebacke(n) angeordnet ist (sind).

15

10. Chirurgische Haltezange nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der Zangenarme (2, 3) etwa L-förmig ausgebildet ist und daß der vordere Backenbereich (27) an der dem (jeweils) anderen Zangenarm (2, 3) zugewandten Seite des Quersteges dieser L-Form und der hintere Backenbereich (28) an der entsprechenden Seite des Längssteges dieser L-Form angeordnet ist.

20

25

11. Chirurgische Haltezange nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verschiebbliche Zangenarm (3) bereichsweise zahnstangenartig ausgebildet ist und zum Verschieben mit einem von außen betätigbaren Antriebs-Zahnrad (13) kämmt.

30

12. Chirurgische Haltezange nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebs-Zahnrad (13) mit einem Drehknopf drehfest verbunden ist.

91 09 097.

15

13. Chirurgische Haltezange nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebs-Zahnrad (13) mit einem Betätigungshebel (14) drehfest verbunden ist, welcher schwenkbar an der Haltezange (1) gelagert ist und daß die Schwenkachse (15) des Betätigungshebels (14) koaxial zur Drehachse des Antriebs-Zahnrades (13) angeordnet ist.

5

10



15

(W. Maucher)
Patentanwalt

20

91 09 097.

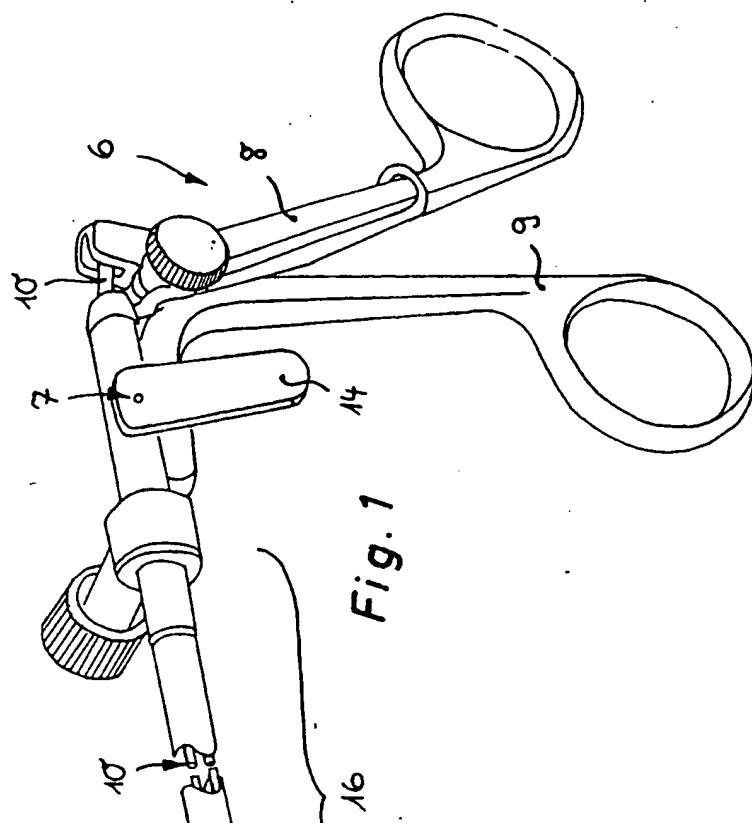


Fig. 1

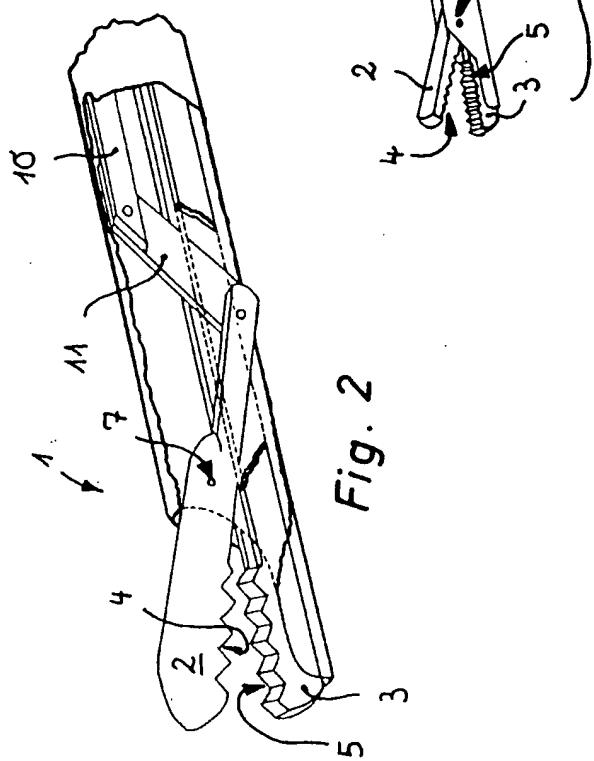


Fig. 2

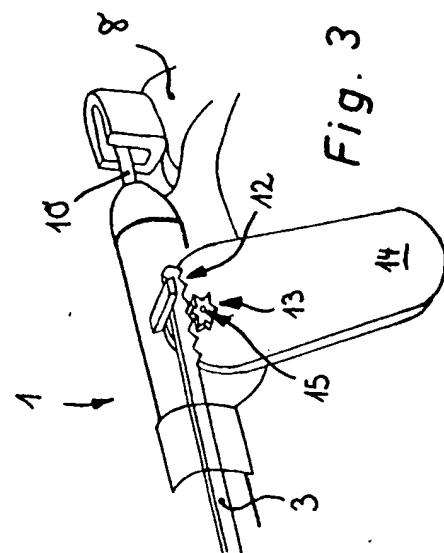
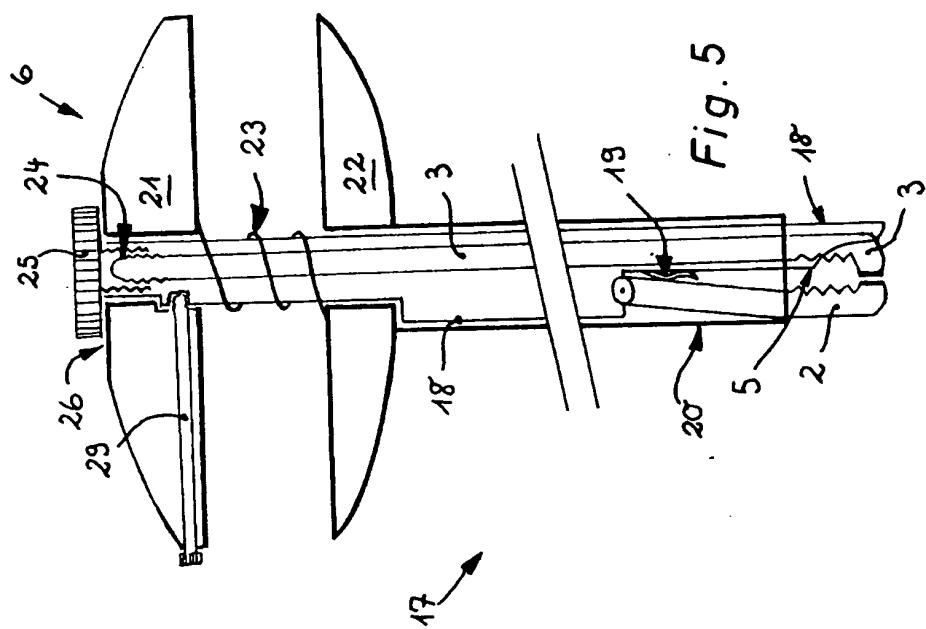


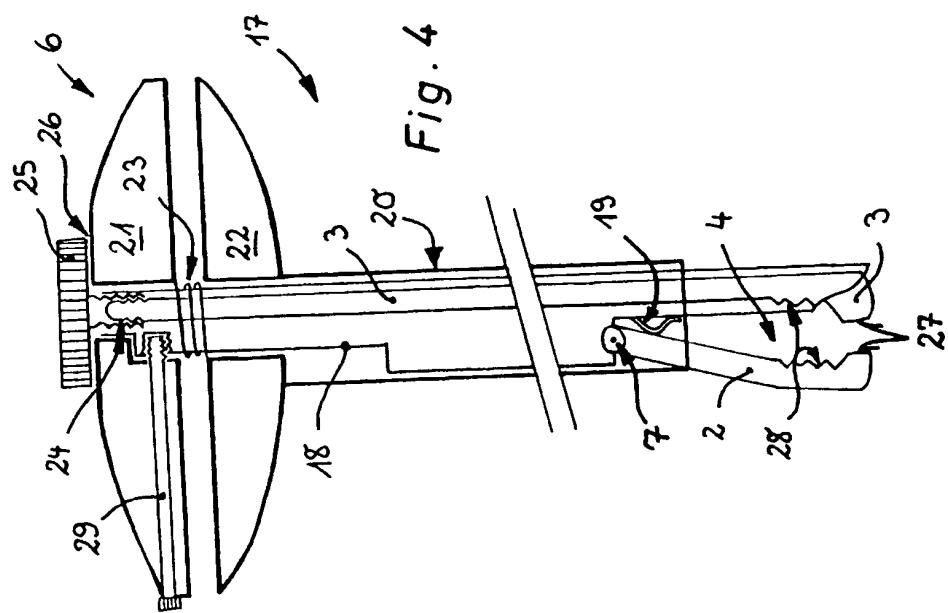
Fig. 3

91 09 097.

1/2



PA Schmitt & Maucher Nr.1 S 91 290 Klemm



2/2

01 09 097.